

COMMUNICATIONS EQUIPMENT AND METHOD OF SELECTING PROTOCOL

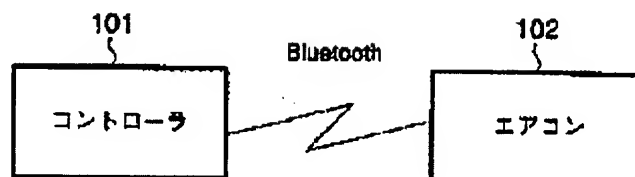
Patent number: JP2002315066
Publication date: 2002-10-25
Inventor: SAITO TAKESHI
Applicant: TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
Classification:
- **International:** H04Q9/00; F24F11/02; H04L29/06; H04N5/00
- **European:**
Application number: JP20010110451 20010409
Priority number(s): JP20010110451 20010409

Report a data error here

Abstract of JP2002315066

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide communications equipment that selects the protocol to be used for a communicating party and makes the selected protocol usable, when a plurality of high-order protocols exist.

SOLUTION: A controller 101 and an air conditioner 102 are connected to each other via Bluetooth. The controller 101 inquires to the air conditioner 102 about the household electric appliance control protocol supported by the conditioner 102. The air conditioner 102 replies to the inquiry by sending the information on the list of its supporting household electrical appliance control protocols to the controller 101. The controller 101 decides the household electrical appliance control protocol to be used based on the information on the list sent from the air conditioner 102. Then the controller 101 informs the air conditioner 102 of the decided household electrical appliance control protocol.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-315066

(P 2 0 0 2 - 3 1 5 0 6 6 A)

(43) 公開日 平成14年10月25日 (2002. 10. 25)

(51) Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード (参考)
H04Q 9/00	301	H04Q 9/00	301 D 3L061
	311		311 T 5C056
	321		321 E 5K034
F24F 11/02	103	F24F 11/02	103 C 5K048
	104		104 A
審査請求 未請求 請求項の数19 O L (全13頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2001-110451 (P 2001-110451)

(22) 出願日 平成13年4月9日 (2001. 4. 9)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 斉藤 健

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株

式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

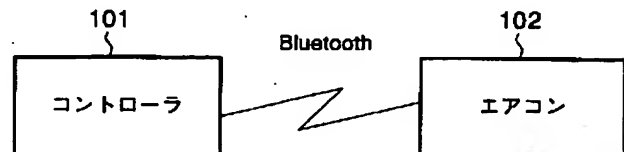
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 通信装置及びプロトコル選択方法

(57) 【要約】

【課題】 上位のプロトコルが複数存在する場合に通信相手との間で使用すべきプロトコルを選択し使用できるようにする通信装置を提供すること。

【解決手段】 コントローラ101とエアコン102とは、Bluetoothを介して接続される。コントローラ101は、エアコン102に対し、該エアコン102がサポートしている家電制御プロトコルを問合せ。エアコン102は、それがサポートしている家電制御プロトコルの一覧情報を回答する。コントローラ101は、エアコン102から回答された一覧情報に基づいて、使用すべき家電制御プロトコルを決定する。そして、コントローラ101は、エアコン102に対し、使用すべきと決定された家電制御プロトコルを通知する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置であって、

前記ネットワークを介して前記被制御装置と通信するためのインタフェース手段と、

前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、該被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ手段と、

前記インタフェース手段を介して前記被制御装置から、該被制御装置がサポートしている 1 又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信手段と、
この応答受信手段により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定手段と、

前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、前記決定手段により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを通知するための通知手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項 2】自通信装置が現在設置されている場所に関係する情報を認識するための認識手段を更に備え、
前記決定手段は、前記認識手段により認識された前記場所に関する情報に基づいて前記制御プロトコルを決定することを特徴とする請求項 1 の通信装置。

【請求項 3】前記場所に関する情報は、前記通信装置が設置されている国又は地域を示す情報であり、
複数の前記制御プロトコルの各々は、それぞれ特定の国又は地域で 사용되는ことを目的として規定されたプロトコルであることを特徴とする請求項 2 の通信装置。

【請求項 4】前記被制御装置のベンダーを示すベンダー情報を取得するための取得手段を更に備え、
前記決定手段は、前記取得手段により取得された前記ベンダー情報に基づいて前記制御プロトコルを決定することを特徴とする請求項 1 の通信装置。

【請求項 5】前記決定手段は、使用可能な制御プロトコルをユーザに提示した後に、ユーザから与えられた選択指示に基づいて、前記制御プロトコルを決定することを特徴とする請求項 1 の通信装置。

【請求項 6】前記決定手段は、使用可能な複数の制御プロトコルをユーザに提示する際に、該複数の制御プロトコルを所定の基準に従って順位付けして提示することを特徴とする請求項 1 の通信装置。

【請求項 7】前記被制御装置に対する制御のための制御用 Web ページを作成するためのページ作成手段と、
前記インタフェース手段を介して他の通信装置から要求された場合に、前記インタフェース手段を介して該他の通信装置に対し、前記ページ作成手段により作成された前記制御用 Web ページを配信するための Web サーバ手段と、

前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から前記制御用 Web ページに基づいて発せられた所定の制

御コマンドを受信した場合に、該制御コマンドを、前記被制御装置との間で使用すべきと決定された前記制御プロトコルの制御コマンドに変換するためのプロトコル変換手段と、

このプロトコル変換手段により変換された前記制御プロトコルの制御コマンドを、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置へ転送するための転送手段とを更に備えたことを特徴とする請求項 1 の通信装置。

【請求項 8】前記他の通信装置は、携帯電話端末であることを特徴とする請求項 7 に記載の通信装置。

【請求項 9】前記被制御装置は、家電機器であり、
前記制御プロトコルは、家電制御のためのプロトコルであることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 10】前記被制御装置は、家電機器に付随し、該家電機器と前記通信装置との間を中継するリモコン装置であり、
前記制御プロトコルは、家電制御のためのプロトコルであることを特徴とする請求項 1 ないし 8 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 11】前記ネットワークは、Bluetooth であることを特徴とする請求項 1 ないし 10 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 12】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置であって、
前記ネットワークを介して他の通信装置と通信するためのインタフェース手段と、

前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置に対し、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ手段と、

前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から、前記被制御装置がサポートしている 1 又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信手段と、
この応答受信手段により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定手段と、

前記インタフェース手段を介して、前記決定手段により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを同報するための同報手段とを備えたことを特徴とする通信装置。

【請求項 13】前記被制御装置は、家電機器、または家電機器に付随して該家電機器と前記通信装置との間を中継するリモコン装置であり、

前記制御プロトコルは、家電制御のためのプロトコルであり、

前記ネットワークは、Bluetooth であり、
前記他の通信装置は、Bluetooth のマスターノードであり、

前記同報手段は、Bluetooth に接続された全ての家電制御を行うノードに前記制御プロトコルを同報するためのものであることを特徴とする請求項 12 に記載

の通信装置。

【請求項 14】前記マスターノードがサポートしている家電制御のためのプロトコルが 1 つである場合には、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルについての問合せは行わずに、該 Bluetooth ピコネット上で使用されている家電制御のためのプロトコルが該問合せに対して通知されたものであるとみなして処理することを特徴とする請求項 13 に記載の通信装置。

【請求項 15】前記通信装置は、携帯電話端末であることを特徴とする請求項 12 ないし 14 のいずれか 1 項に記載の通信装置。

【請求項 16】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置におけるプロトコル決定方法であって、
前記ネットワークを介して前記被制御装置と通信するためのインタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、該被制御装置がサポートしている制御プロトコルについての問合せを行い、
前記インタフェース手段を介して前記被制御装置から、該被制御装置がサポートしている 1 又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信し、
受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定し、
前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、使用すべきと決定された前記制御プロトコルを通知することを特徴とするプロトコル決定方法。

【請求項 17】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置におけるプロトコル決定方法であって、
前記ネットワークを介して他の通信装置と通信するためのインタフェース手段を介して前記他の通信装置に対し、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルについての問合せを行い、
前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から、前記被制御装置がサポートしている 1 又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信し、
受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定し、
前記インタフェース手段を介して、使用すべきと決定された前記制御プロトコルを同報することを特徴とするプロトコル決定方法。

【請求項 18】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、
前記ネットワークを介して前記被制御装置と通信するための処理を行うインタフェース機能と、
前記インタフェース機能を介して前記被制御装置に対し、該被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ機能と、
前記インタフェース機能を介して前記被制御装置から、

該被制御装置がサポートしている 1 又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信機能と、
この応答受信機能により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定機能と、

前記インタフェース機能を介して前記被制御装置に対し、前記決定機能により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを通知するための通知機能とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【請求項 19】ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置としてコンピュータを機能させるためのプログラムであって、
前記ネットワークを介して他の通信装置と通信するための処理を行うインタフェース機能と、
前記インタフェース機能を介して前記他の通信装置に対し、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ機能と、
前記インタフェース機能を介して前記他の通信装置から、前記被制御装置がサポートしている 1 又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信機能と、
この応答受信機能により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定機能と、
前記インタフェース機能を介して、前記決定機能により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを同報するための同報機能とをコンピュータに実現させるためのプログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ネットワークを介して所定の制御プロトコルにより被制御装置の制御を行うための通信装置及びプロトコル選択方法に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、情報家電の発展が急である。本分野は、白物家電、AV 家電、パソコン等の情報機器、モバイル機器等の多岐にわたり、それぞれにおいてデジタル技術を応用した様々な応用が考えられている。

【0003】その一つのアプリケーションがホームネットワークの利用である。ホームネットワークは、家庭内におけるネットワーク技術であり、様々な情報家電同士を相互に接続する。

【0004】このホームネットワーク技術として、特に最近注目を集めているのが無線ネットワーク技術である。例えば、802.11a/b や、Bluetooth 等、様々な家庭向け無線ネットワーク技術が提案・開発・販売されている。これらの無線ネットワーク技術を用いることにより、追加配線を行うことなく、情報家電同士の接続を行うことができ、更に美観を損ねない等の理由もあることから、ホームネットワークの実現の本命と見られている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ただし、情報家電同士は、これらのネットワークを用意すれば、すぐに通信が開始できるわけではない。これは、ホームネットワークのための上位プロトコルが複数存在し、これらが互いに互換性がないためである。

【0006】例えば、白物家電を例にとると、代表的な家電制御のためのプロトコルとして、日本のエコーネット、欧米のLON、欧州のEHS、米国のCEBus等、あるいは各家電ベンダが独自に定義した独自方式等が乱立している。

【0007】このため、下位レイヤである物理ネットワークを情報家電同士で統一したとしても、上位のプロトコル（家電制御のためのプロトコル）が統一されていないために、どのプロトコルを使って通信をすればよいのかわからず、通信を開始できない、という問題があった。

【0008】本発明は、上記事情を考慮してなされたもので、上位のプロトコルが複数存在する場合に、通信相手との間で使用すべきプロトコルを選択し使用できるようにする通信装置及びプロトコル選択方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】本発明は、ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置であって、前記ネットワークを介して前記被制御装置と通信するためのインタフェース手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、該被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置から、該被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信手段と、この応答受信手段により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定手段と、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置に対し、前記決定手段により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを通知するための通知手段とを備えたことを特徴とする。

【0010】好ましくは、自通信装置が現在設置されている場所に関係する情報を認識するための認識手段を更に備え、前記決定手段は、前記認識手段により認識された前記場所に関する情報に基づいて前記制御プロトコルを決定するようにしてもよい。

【0011】好ましくは、前記場所に関する情報は、前記通信装置が設置されている国又は地域を示す情報であり、複数の前記制御プロトコルの各々は、それぞれ特定の国又は地域で使用されることを目的として規定されたプロトコルであるようにしてもよい。

【0012】好ましくは、前記被制御装置に対する制御のための制御用Webページを作成するためのページ作

成手段と、前記インタフェース手段を介して他の通信装置から要求された場合に、前記インタフェース手段を介して該他の通信装置に対し、前記ページ作成手段により作成された前記制御用Webページを配信するためのWebサーバ手段と、前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から前記制御用Webページに基づいて発せられた所定の制御コマンドを受信した場合に、該制御コマンドを、前記被制御装置との間で使用すべきと決定された前記制御プロトコルの制御コマンドに変換するためのプロトコル変換手段と、このプロトコル変換手段により変換された前記制御プロトコルの制御コマンドを、前記インタフェース手段を介して前記被制御装置へ転送するための転送手段とを更に備えるようにしてもよい。

【0013】本発明は、ネットワークを介して通信可能な被制御装置の制御を行うための通信装置であって、前記ネットワークを介して他の通信装置と通信するためのインタフェース手段と、前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置に対し、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルを問合せするための問合せ手段と、前記インタフェース手段を介して前記他の通信装置から、前記被制御装置がサポートしている1又は複数の制御プロトコルの一覧情報を受信するための受信手段と、この応答受信手段により受信された前記一覧情報に基づいて、使用すべき制御プロトコルを決定するための決定手段と、前記インタフェース手段を介して、前記決定手段により使用すべきと決定された前記制御プロトコルを同報するための同報手段とを備えたことを特徴とする。

【0014】好ましくは、前記被制御装置は、家電機器、または家電機器に付随して該家電機器と前記通信装置との間を中継するリモコン装置であり、前記制御プロトコルは、家電制御のためのプロトコルであり、前記ネットワークは、Bluetoothであり、前記他の通信装置は、Bluetoothのマスターノードであり、前記同報手段は、Bluetoothに接続された全ての家電制御を行うノードに前記制御プロトコルを同報するためのものであるようにしてもよい。

【0015】好ましくは、前記マスターノードがサポートしている家電制御のためのプロトコルが1つである場合には、前記被制御装置がサポートしている制御プロトコルについての問合せは行わずに、該Bluetoothピコネット上で使用されている家電制御のためのプロトコルが該問合せに対して通知されたものであるとみなして処理するようにしてもよい。

【0016】なお、装置に係る本発明は方法に係る発明としても成立し、方法に係る本発明は装置に係る発明としても成立する。また、装置または方法に係る本発明は、コンピュータに当該発明に相当する手順を実行させるための（あるいはコンピュータを当該発明に相当する

手段として機能させるための、あるいはコンピュータに当該発明に相当する機能を実現させるための) プログラムとしても成立し、該プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体としても成立する。

【0017】本発明によれば、上位のプロトコルが複数存在する場合であっても、通信相手との間で使用すべきプロトコルを選択して、被制御装置を制御することができるようになる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照しながら発明の 10 実施の形態を説明する。

【0019】(第1の実施形態) 本実施形態では、Bluetoothと呼ばれるローカル無線ネットワーク技術により、各種のいわゆる白物家電を接続する構成を例にとる。ここで、Bluetoothとは、低コスト、低消費電力を特徴とするローカル無線ネットワークであり、例えば、http://www.bluetooth.comにて取得可能に開示されている文書に説明が詳しい。

【0020】図1に、本実施形態のホームネットワーク 20 システムの構成例を示す。

【0021】図1では、コントローラ101とエアコン102とが、Bluetoothにより相互接続されている。図1では、被制御機器として1台のエアコンのみ示してあるが、もちろん、エアコン以外の機器でもよいし、Bluetoothにより接続可能な複数の被制御機器が存在して構わない。

【0022】図2に、コントローラ101の内部構造例を示す。

【0023】図2に示されるように、コントローラ10 30 1は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース(I/F)1011、サービスを検出するためのサービス検出部1012、自装置が存在する場所情報を確認するための場所情報確認部1013、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部1014、液晶画面等を用いたユーザインタフェース1015を含む。家電制御部1014は、サポートプロトコルの問合せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部10141、使用すべきプロトコルを 40 決定するための使用プロトコル決定部10142を含む。

【0024】図3に、エアコン102の内部構造例を示す。

【0025】図3に示されるように、エアコン102は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース(I/F)1021、サービスを検出するためのサービス検出部1022、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部1023、エアコン制御部及びエアコン本体1024を含む。家電制御部1023は、サポートプロトコルの問合せ 50

せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部10231を含む。

【0026】なお、エアコン以外の機器も、基本的には図3と同様の構成であり、エアコン制御部及びエアコン本体1024の部分が、当該エアコン以外の機器に対応するものになる。

【0027】図4に、本ホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す。

【0028】まず、コントローラ101は、例えばBluetoothのローカルポジショニングプロファイルや、GPS、あるいはあらかじめ登録された場所情報を基に、現在、自装置(コントローラ101)が置かれている場所を確認する(S201)。

【0029】ここで、Bluetoothのローカルポジショニングプロファイルとは、Bluetooth上に接続されている図示しない特定のノードから、現在の位置情報を送信してもらう手法であり、例えば緯度経度情報や、現在の国名、地名、住所/番地、商店街名、店舗名等が配信される。ただし、コントローラ101自身が該特定のノードである場合もあり、この場合には、コントローラ101内に該情報が存在する(なお、エアコン102が該特定のノードである場合も可能である)。

【0030】また、あらかじめ登録された場所情報とは、本コントローラ101が出荷された時点でコントローラ内部の特定の記憶空間に記憶されるものであってもよい(例えば、本コントローラが日本国内向けに出荷されるものであれば、「日本向け」という情報がコントローラ内部の特定の記憶空間に記憶される)。

【0031】また、ユーザが本コントローラを入手後に何らかのユーザインタフェースを通して、例えば住所、置かれる部屋、属性(例えば「誰の部屋であるか」等を登録するものであってもよい。

【0032】このような仕組みにより、この時点で、コントローラ101は、自身(コントローラ101)が、現在、日本国内に配置されていることを認識している。

【0033】次に、コントローラ101とエアコン102は、Bluetoothによって互いに接続される。その際、どちらがこの接続のトリガをかけてもよい。その上で、コントローラ101とエアコン102は、相手側ノードが、Bluetooth上でイーサネット(登録商標)エミュレーションを実現するPAN(パーソナルエリアネットワーク)プロファイルのサービスをサポートしていることを検出する(S202)。この検出は、例えば、Bluetooth上で定義されているSDP(サービス発見プロトコル)により行われてもよい。相手側がPANサービスを提供していることを認識し、互いにPAN(イーサネットエミュレーション)のサービスを開始する(S203)。

【0034】次に、コントローラ101とエアコン102は、相手側ノードが家電制御サービスをサポートして

いることを検出する (S204)。この家電制御サービスは、Bluetooth、またはPAN上でプロファイルとして規定されているものであってもよい。この検出は、例えば、Bluetooth上で定義されているSDP (サービス発見プロトコル) により行われてもよいし、PAN上で検出方法が定義されていてもよい。相手側が家電制御サービスを提供していることを認識し、互いに家電制御サービスを開始する (S205)。

【0035】次に、コントローラ101は、エアコン102に対して、相手ノードがサポートしている具体的な家電制御のためのプロトコルの問合せを行う (S206)。現在、代表的な家電制御のためのプロトコルとして、日本のエコーネット、欧米のLON、欧州のEHS、米国のCEBus等、あるいは各家電ベンダが独自に定義した独自方式等が乱立している。これらのプロトコルの内、相手ノードがどのプロトコルをサポートしているかを問合せするためのものである。

【0036】これに対して、エアコン102は、現在、自分がサポートしているプロトコルの回答を行う (S207)。自分が複数のプロトコルに対応しているのであれば、その複数のプロトコルを回答する。例えば、エアコン102が日本方式のみ対応しているものとする、エアコン102は、日本方式のみをサポートしている旨を、コントローラ101に対して返答し、日本方式を含む複数のプロトコルに対応しているものとする、エアコン102は、日本方式を含む複数のプロトコルをサポートしている旨を、コントローラ101に対して返答する。

【0037】この時点で、コントローラ101は、数ある家電制御プロトコルの内、どのプロトコルを使って実際の家電制御を行うかの選択を行う。この場合、相手側 (本例の場合、エアコン102) がS207にて通知してきたサポートプロトコルの一覧を使って、適切なプロトコルの判断を行うことになる (ただし、唯一のプロトコルのみ回答された場合には、この時点で使用可能なプロトコルが決定する)。

【0038】回答された複数のプロトコルのうちのいずれのプロトコルを選択するか判断は、例えば、各機器と通信した際に使用したプロトコルを記憶しておき、今回通信する機器 (本例の場合、エアコン102) について前回通信した際に使用したプロトコルが記憶されているならば、その記憶されているプロトコルを第1優先度で選択する (つまり、前回と同じプロトコルを使用する)、という方法が可能である。

【0039】また、他の方法としては、例えば、S201にて確認した場所情報を基に、回答された複数のプロトコルのうちから適切なものを選択するようにしてもよい。この場合を、図4のS208に示す。例えば、コントローラが現在、自装置が日本国内に配置されていることを認識した場合に、使用するプロトコルとしては、

(自装置が配置されている国あるいは地域と同一の) 日本国内を対象にしたプロトコルを第1優先度で採用すべきである、と判断するようにしてもよい。

【0040】例えば、エアコン102から、日本国内を対象にしたプロトコルを含む複数のプロトコルをサポートしている旨が返答された場合には、日本国内を対象にしたプロトコルが第1優先度で採用されることになる。なお、家電制御においては、日本国内ではエコーネットプロトコルが一般的であることから、例えばエコーネットプロトコルが第1優先度で採用される。

【0041】また、例えば、エアコン102から通知された家電制御プロトコルが複数あり、この時点でコントローラ101が選択し得る家電制御プロトコル (つまり、S207にてエアコン102から通知されたプロトコルであり、かつ、コントローラ101がサポート可能なプロトコル) の一覧を、優先順位をつけて (例えば優先順位が高いプロトコルを一番上に表示したり、デフォルトではこのプロトコルが設定されるようにしたりして)、ユーザインタフェース (例えば、液晶画面等) を通じてユーザに尋ねるようにしてもよい。この場合を、図4のS209に示す。

【0042】なお、最初からエアコン102が日本方式のサポートしかしていないと表明している場合には、S208、S209のステップは省略することが可能である。

【0043】ここで、例えばコントローラ101内で日本方式が選択されあるいはユーザにより日本方式が選択された場合には、S210のように、コントローラ101はエアコン102に対して、日本方式 (エコーネット方式) を用いて家電制御を行う旨を通知する (S210)。

【0044】エアコン102は、これに対してACKを送信する (S211)。

【0045】以降、両装置は、日本方式 (エコーネット方式) 家電制御プロトコルにて家電制御を行う (S212)。

【0046】なお、いちいちユーザに尋ねずとも、国内で使用する機器のように明らかにエコーネット方式を利用することが望ましいような場合には、ユーザに問い合わせをすることなくエコーネット方式などの適切なプロトコルを採用し、ユーザに対して、後から選択プロトコルの変更ができるようにしておく方法も考えられる。

【0047】さて、これまでは、被制御機器 (例えば、エアコン) 自体がBluetoothインタフェースを持っている場合の例であった。これに対して、Bluetoothインタフェースを持っているのは被制御機器 (例えば、エアコン) のリモコンであり、被制御機器 (例えば、エアコン) はリモコンとの通信インタフェース (ここでは、赤外線インタフェースとする) しか持たない場合も考えられる。このような場合、ユーザは、既

存の被制御機器（例えば、Bluetoothインタフェースを有していないエアコン）を、該コントローラからの制御対象に含めることができるようになる。

【0048】図5に、この場合のホームネットワークシステムの構成例を示す。

【0049】図5では、コントローラ101と（エアコン102の）リモコン103とが、Bluetoothにより相互接続されており、（エアコン102の）リモコン103とエアコン102とが、赤外線インタフェースにより相互接続されている。図5では、被制御機器として1組のエアコン及びリモコンのみ示してあるが、もちろん、エアコン以外の機器でもよいし、Bluetoothにより接続可能な複数の被制御機器が存在して構わない。また、図1のようにBluetoothインタフェースを有する被制御機器と、図5のようにBluetoothインタフェースを有していない被制御機器とが混在してもよい。

【0050】コントローラ101の内部構造例は図2と同じで構わない。

【0051】図6に、この場合のエアコン102のリモコン103の内部構造を示す。

【0052】図6に示されるように、リモコン103は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース（I/F）1031、サービスを検出するためのサービス検出部1032、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部1033、（エアコン本体側との通信のための）赤外線インタフェース（I/F）1034を含む。家電制御部1033は、サポートプロトコルの問合せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部10331、Bluetooth家電制御プロトコルと赤外線家電制御プロトコルとの間のプロトコル変換を行うBluetooth家電制御／赤外線家電制御プロトコル変換部10332を含む。なお、エアコン以外の機器のリモコンも、基本的には同様の構成である。

【0053】また、この場合のエアコン102の内部構造例は、図3のエアコン制御部及びエアコン本体1024と、リモコン103との例えば赤外線インタフェース（I/F）とを含むものになる。もちろん、エアコン以外の機器も前述のように基本的には同様の構成である。

【0054】この場合には、図4の手順においてS211までの手順をエアコン102の代わりにリモコン103が行い、S212において、リモコン103は、Bluetoothインタフェース1031を通してコントローラ101から受け取ったエアコン102に対する制御メッセージを、家電制御部1033のBluetooth家電制御／赤外線家電制御プロトコル変換部10332にて赤外線コマンドに変換して、これを赤外線インタフェース1034を通して送信すればよい（あるいは、逆の経路でエアコン102からのデータをコントロ

ーラ101へ送信すればよい）。このようにすることによって、間接的にコントローラ101はエアコン102の制御を（リモコン103経由で）行うことができる。

【0055】なお、コントローラ101は、Bluetoothに接続されたノードAに対しては家電制御プロトコルA、ノードBに対しては家電制御プロトコルB、というように、複数の家電制御プロトコルを同時にサポートして、これを相手によって使い分けることも可能である。その場合には、コントローラ内部に、相手ノード（例えば、相手ノードのアドレス）と対応プロトコルとの対応表を内部に有してもよい。

【0056】（第2の実施形態）次に、第2の実施形態として、Bluetoothインタフェースを有した携帯電話（携帯端末）を通して、Bluetoothに接続された家電製品の制御を行う場合の例を示す。なお、本実施形態では、携帯電話から家電製品の制御を行う場合について記しているが、テレビやパソコンから家電製品の制御を行う場合等についても、基本的には同様である。

【0057】図7に、本実施形態のホームネットワークシステムの構成例を示す。

【0058】図7では、コントローラ601とエアコン602と携帯電話603とが、Bluetoothにより相互に接続されている。図7では、被制御機器として1台のエアコンのみ示してあるが、もちろん、エアコン以外の機器でもよいし、Bluetoothにより接続可能な複数の被制御機器が存在して構わない。

【0059】ここでは、携帯電話603からエアコン602の制御を行う場合を考える。

【0060】図8に、携帯電話603の内部構造例を示す。

【0061】図8に示されるように、携帯電話603は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース（I/F）6031、サービスを検出するためのサービス検出部6032、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部6033、液晶画面等を用いたユーザインタフェース6034を含む。家電制御部6033は、サポートプロトコルの問合せ手続きのためのサポートプロトコル問合せ部60331、使用すべきプロトコルを決定するための使用プロトコル決定部60332、制御GUI（グラフィカル・ユーザインタフェース）を作成するための制御GUI作成部60333を含む。

【0062】コントローラ601の内部構造例は、コントローラ101と同じで構わない。

【0063】エアコン602の内部構造例は、エアコン102と同じで構わない（リモコンを介するものであってもよい）。もちろん、エアコン以外の機器についても同様である。

【0064】図9に、本ホームネットワークシステムの

全体のシーケンスの一例を示す。

【0065】当初のコントローラ601とエアコン602が互いに家電制御コマンド（日本方式）で通信しあうのは、図4のシーケンス例の場合と同様である（S201～S212）。

【0066】さて、引き続いて携帯電話603がネットワークに入ってくる。その上で、コントローラ601と携帯電話603は、相手側ノードが、Bluetooth上でPANプロファイルのサービスをサポートしていることを検出・開始する（S713）。引き続き、家電10 制御サービスの検出を行う（S714）。

【0067】この時点で、携帯電話603は、Bluetooth上にて検出されたサービスの一覧を、ユーザインタフェース（液晶画面等）6034を通してユーザに提示する（S715）。本シーケンス例では、PANの家電制御サービスしか記述していないが、Bluetoothの他のサービスが検出される可能性もある。このサービス選択時の携帯電話の液晶画面の例を図10に示す。

【0068】ここで、ユーザは、「家電制御サービス」20 を選択するものとする（S716）。このようにして、携帯電話603とコントローラ601の間でも、家電制御サービスが開始することになる（S717）。

【0069】すると、携帯電話603は、コントローラ601に対して、相手ノードがサポートしている具体的な家電制御のためのプロトコルの問合せを行う（S718）。これに対して、コントローラ601は、現在自分がサポートしているプロトコルを返答する（S719）。例えば、日本方式（エコネット方式）のみをサポートしている旨を返答する。

【0070】ここで、携帯電話603は、使用する家電制御プロトコルの決定を行うが、そのプロセスは例えば第1の実施形態と同様であってもよい。携帯電話603は、コントローラ601とエアコン602に対して、日本方式（エコネット方式）を用いて家電制御を行う旨を通知する（S720）。この通知は、ブロードキャストやマルチキャストによって行ってもよいし、一つ一つのノードに対して個別にユニキャストメッセージを飛ばす形で行ってもよい。

【0071】また、本実施形態においては、使用するネットワークがBluetoothであるため、マスターノード（ハブに位置するノード）がコントローラ601であることが期待されることから、このコントローラ601がサポートしている家電制御のためのプロトコルが1つである場合には、そのBluetoothピコネット上で定義されている家電制御のためのプロトコルが、通知されたプロトコル（本例の場合、日本方式のプロトコル）である、と解釈することも可能である。

【0072】以降、携帯電話603をあわせた各装置は、日本方式（エコネット方式）家電制御プロトコル50

にて家電制御を行う（S721）。

【0073】本実施形態では、図8で示したように、携帯電話603は、例えば日本方式の家電制御プロトコルを直接話するため、内部に家電制御のためのユーザインタフェースを作成する制御GUI作成部6033を持つ。実際に携帯電話603を通して、ユーザが家電制御を行おうという場合に、携帯電話603に表示される画面の例を図11に示す。例えば、「エアコン」を選択し、次に「スイッチオフ」を選択すると、そのエアコンに対して、“電源をオフにせよ”といったエコネットコマンドが、この携帯電話603からエアコンへ発行されることになる。

【0074】なお、本実施形態の場合も、携帯電話603は、複数の家電制御プロトコルを同時にサポートして、これを相手によって使い分けることも可能である。

【0075】（第3の実施形態）次に、第3の実施形態として、第2の実施形態のコントローラ601がWebサーバ機能を有しており、これを介して携帯電話603がエアコン602等の機器を制御する例を示す。この場合も、Bluetoothインタフェースを有した携帯電話を通して、Bluetoothに接続された家電製品の制御を行うことができる。この場合も、テレビやパソコンから家電製品の制御を行う場合等についても、基本的には同様である。これらの場合は、携帯電話やテレビ、パソコン等がWebブラウザを持つことになる。

【0076】本実施形態のホームネットワークシステムの構成例は図7と同様である。

【0077】図12に、本実施形態のコントローラ601の内部構成例を示す。

30 【0078】図12に示されるように、本実施形態のコントローラ601は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース（I/F）6011、サービスを検出するためのサービス検出部6012、自装置が存在する場所情報を確認するための場所情報確認部6013、家電制御のためのプロトコルを実行するための家電制御部6014、液晶画面等を用いたユーザインタフェース6015、Webサーバの機能を提供するためのWebサーバ部6016を含む。家電制御部6014は、サポートプロトコルの問合せ手続のためのサポートプロトコル問合せ部60141、使用すべきプロトコルを決定するための使用プロトコル決定部60142、制御ページ（例えば、図15、図11）を作成するための制御ページ作成部60143を含む。

【0079】図13に、本実施形態の携帯電話603の内部構成例を示す。

【0080】図13に示されるように、本実施形態の携帯電話603は、Bluetoothにより無線通信するためのBluetoothインタフェース（I/F）6031、サービスを検出するためのサービス検出部6

0 3 2、液晶画面等を用いたユーザインタフェース 6 0 3 4、ブラウザを制御するためのブラウザ制御部 6 0 3 5を含む。

【0 0 8 1】エアコン 6 0 2 の内部構造例は、エアコン 1 0 2 と同じで構わない（リモコンを介するものであってもよい）。もちろん、エアコン以外の機器についても同様である。

【0 0 8 2】図 1 4 に、本ホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す。

【0 0 8 3】当初のコントローラ 6 0 1 とエアコン 6 0 2 が互いに家電制御コマンド（日本方式）で通信しあうのは、図 4 や図 9 のシーケンス例の場合と同様である（S 2 0 1 ~ S 2 1 2）。

【0 0 8 4】ここで、コントローラ 6 0 1 は、内部の制御ページ作成部 6 0 1 4 3 を使って、Bluetooth インタフェースを介して認識されたサービスを選択するための制御ページ、および Bluetooth に接続された各種家電機器を制御するための制御ページを作成する（S 1 1 1 3）。このサービス選択のための制御ページの一例を図 1 5 に示す。また、家電制御のための制御ページの一例は図 1 1 と同様である。

【0 0 8 5】さて、図 1 4 のシーケンス例において、ユーザが携帯電話 6 0 3 を手にとり、携帯電話 6 0 3 を通じて受けることのできるサービスのうち、ローカルのサービス、つまりローカル無線ネットワーク（Bluetooth）を通じて受けることのできるサービスを選択したものとする（S 1 1 1 4）。すると、この携帯電話 6 0 3 は、Bluetooth 上でのサービスの検出を行うべく、Bluetooth 上での通信を開始する。コントローラ 6 0 1 と携帯電話 6 0 3 は、相手側ノードが、Bluetooth 上で PAN プロファイルのサービスをサポートしていることを検出・開始し（S 1 1 1 5）、引き続き家電制御サービスの検出を行う（S 1 1 1 6）。

【0 0 8 6】この時点で、携帯電話は、Bluetooth 上にて検出されたサービスの一覧を、ユーザインタフェース（液晶画面等）を通してユーザに提示する（S 1 1 1 7）。その際の画面例が図 1 5 である。図 1 5 の例では、ローカル無線ネットワークを介して提供されるインターネットアクセスは、携帯電話から直接公衆網を介してアクセスするインターネットサービスとの違いを説明するため、「無料」との但し書きがついている。

【0 0 8 7】本実施形態のシーケンスでは、PAN の家電制御サービス検出しか記述していないが、その他のサービスが検出される場合があっても良い。

【0 0 8 8】ここで、ユーザは、家電制御サービスを選択するものとする（S 1 1 1 8）。

【0 0 8 9】次に、携帯電話 6 0 3 は、コントローラ 6 0 1 に対して、家電制御のための制御ページを要求する（S 1 1 1 9）。この制御ページの要求は、先に選択さ

れた家電制御プロトコルにて規定されたコマンドであってもよいし、Bluetooth 上の Web サーバアクセスとして規定されたコマンドであってもよい。これらのコマンドは、コントローラ 6 0 1 の Web サーバ部 6 0 1 6 に到達し、ここから例えば図 1 1 のような家電制御ページが携帯電話 6 0 3 に送付される（S 1 1 2 0）。

【0 0 9 0】実際にユーザが、図 1 1 の何らかの制御を選択する（携帯電話のボタンを押す等）と、これがコントローラ 6 0 1 に伝えられる（S 1 1 2 1）。このコマンド（例えば、エアコン 6 0 2 に対する電源オフのコマンド）は、コントローラ内の家電制御部にてプロトコル変換され（S 1 1 2 2）、コントローラからエアコンに向かって日本方式（エコーネット方式）のコマンドにてエアコン 6 0 2 に伝えられる（S 1 1 2 3）。

【0 0 9 1】この結果は、コントローラ 6 0 1 に返され、この制御の結果を反映した新たな家電制御ページの作成が制御ページ作成部 6 0 1 4 3 にて行われ、該新たな制御ページが Web サーバ部 6 0 1 6 にセットされる。この結果、この新たな制御ページが携帯電話 6 0 3 に配信され、ユーザはこの結果を見て、引き続き制御を行うか否かを判断することが可能である。

【0 0 9 2】なお、本実施形態の場合も、携帯電話 6 0 3 は、複数の家電制御プロトコルを同時にサポートして、これを相手によって使い分けることも可能である。

【0 0 9 3】ところで、以上では、プロトコルの選択基準あるいはプロトコルの優先順位付け基準として、場所情報を用いる例を示したが、その他の情報を用いることも可能であり、また場所情報を含む複数種類の情報あるいは場所情報以外の複数種類の情報に基づいて、プロトコルを選択しあるいはプロトコルの優先順位付けをすることも可能である。例えば、プロトコルの選択基準あるいはプロトコルの優先順位付け基準として、製造メーカー等を示すベンダー情報を用いることも可能である。例えば、複数のプロトコル E 1、E 2、E 3 があり、メーカー a、b、c、d はプロトコル E 1 を使用しており、メーカー e、f、g、h はプロトコル E 2 を使用しており、メーカー i、j、k、l はプロトコル E 3 を使用しているような場合に、コントローラ等は例えば被制御対象機器からそのベンダー情報を取得して（あるいは例えば被制御対象機器から取得した製品番号等をキー情報として所定のノードから対応するベンダー情報を取得するなどして）、例えばベンダー情報 = a ならばプロトコル E 1 を選択する、などという手順が可能である。また、例えば、場所情報が日本国ならばエコーネット方式を選択し、場所情報が欧州または欧州に属する国であれば、さらにベンダー情報を参照してプロトコルを選択するような手順も可能である。

【0 0 9 4】なお、以上では、ローカルエリアネットワークとして Bluetooth を例にとったが、他の方

式のネットワークであっても本発明は適用可能である。また、リモコンと機器本体との通信手段として赤外線インタフェースを例にとったが他の通信手段でも可能である。

【0095】また、以上では、ローカルエリアネットワークとしてホームネットワークを例にとって説明したが、もちろん、企業内網など他のローカルネットワークであっても本発明は同様に適用可能である。

【0096】なお、以上の各機能は、ソフトウェアとして実現可能である。また、本実施形態は、コンピュータに所定の手段を実行させるための（あるいはコンピュータを所定の手段として機能させるための、あるいはコンピュータに所定の機能を実現させるための）プログラムとして実施することもでき、該プログラムを記録したコンピュータ読取り可能な記録媒体として実施することもできる。

【0097】なお、この発明の実施の形態で例示した構成は一例であって、それ以外の構成を排除する趣旨のものではなく、例示した構成の一部を他のもので置き換えたり、例示した構成の一部を省いたり、例示した構成に別の機能あるいは要素を付加したり、それらを組み合わせたりすることなどによって得られる別の構成も可能である。また、例示した構成と論理的に等価な別の構成、例示した構成と論理的に等価な部分を含む別の構成、例示した構成の要部と論理的に等価な別の構成なども可能である。また、例示した構成と同一もしくは類似の目的を達成する別の構成、例示した構成と同一もしくは類似の効果を奏する別の構成なども可能である。また、この発明の実施の形態で例示した各種構成部分についての各種バリエーションは、適宜組み合わせることで実施することが可能である。また、この発明の実施の形態は、個別装置としての発明、関連を持つ2以上の装置についての発明、システム全体としての発明、個別装置内部の構成部分についての発明、またはそれらに対応する方法の発明等、種々の観点、段階、概念またはカテゴリに係る発明を包含・内在するものである。従って、この発明の実施の形態に開示した内容からは、例示した構成に限定されることがなく発明を抽出することができるものである。

【0098】本発明は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、その技術的範囲において種々変形して実施することができる。

【0099】

【発明の効果】本発明によれば、上位のプロトコルが複数存在する場合であっても、通信相手との間で使用すべきプロトコルを選択して、被制御装置を制御することができるようになる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施形態に係るホームネットワークシステムの構成例を示す図

【図2】本発明の第1、第2の実施形態に係るコントローラの構成例を示す図

【図3】本発明の第1、第2、第3の実施形態に係るエアコンの構成例を示す図

【図4】本発明の第1の実施形態に係るホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す図

【図5】同実施形態に係るホームネットワークシステムの他の構成例を示す図

【図6】同実施形態に係るリモコンの構成例を示す図

【図7】本発明の第2、第3の実施形態に係るホームネットワークシステムの構成例を示す図

【図8】本発明の第2の実施形態に係る携帯電話の構成例を示す図

【図9】同実施形態に係るホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す図

【図10】携帯電話に表示される画面例を示す図

【図11】携帯電話に表示される画面例を示す図

【図12】本発明の第3の実施形態に係るコントローラの構成例を示す図

【図13】同の実施形態に係る携帯電話の構成例を示す図

【図14】同実施形態に係るホームネットワークシステムの全体のシーケンスの一例を示す図

【図15】携帯電話に表示される画面例を示す図

【符号の説明】

101, 601…コントローラ

102, 602…エアコン

103…リモコン

603…携帯電話

1011, 1021, 1031, 6011, 6031…Bluetoothインタフェース

1012, 1022, 1032, 6012, 6032…サービス検出部

1013, 6013…場所情報確認部

1014, 1023, 1033, 6014, 6033…家電制御部

1015, 6015, 6034…ユーザインタフェース

10141, 10231, 10331, 60141, 60331…サポートプロトコル問合せ部

10142, 60142, 60332…使用プロトコル決定部

1024…エアコン制御部及びエアコン本体

1034…赤外線インタフェース

10332…Bluetooth家電制御／赤外線家電制御プロトコル変換部

60143…制御ページ作成部

6016…Webサーバ部

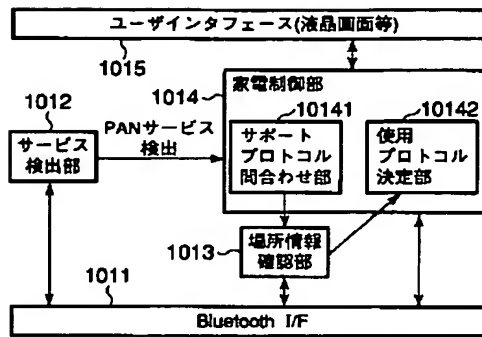
6035…ブラウザ制御部

60333…制御GUI作成部

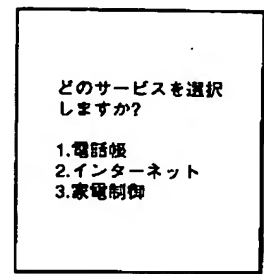
【図 1】



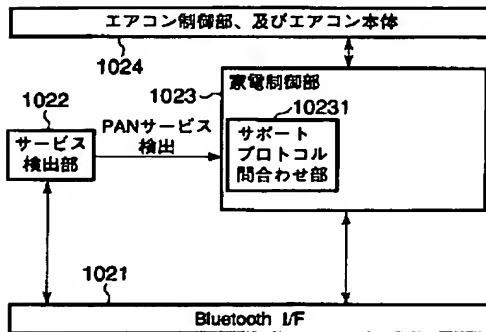
【図 2】



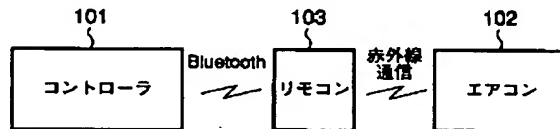
【図 10】



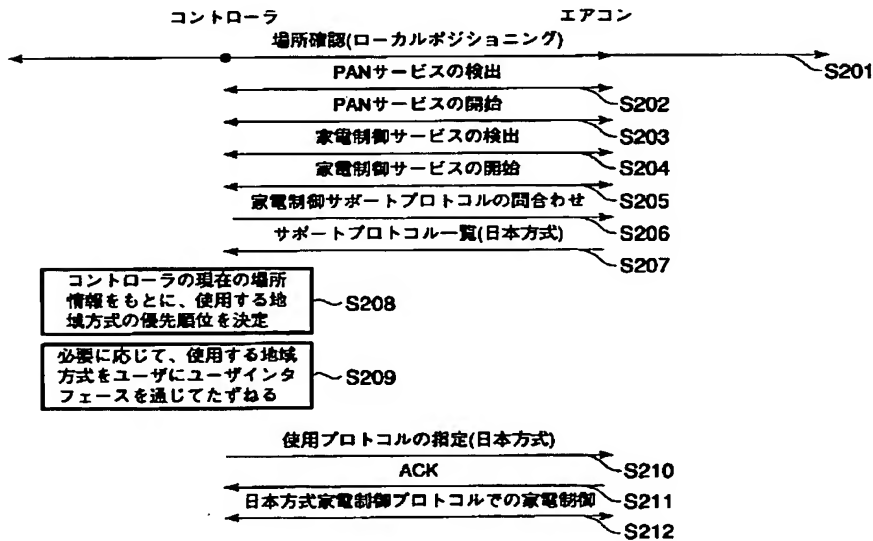
【図 3】



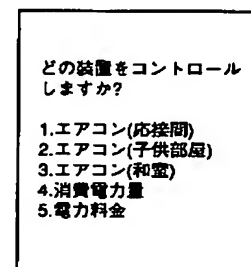
【図 5】



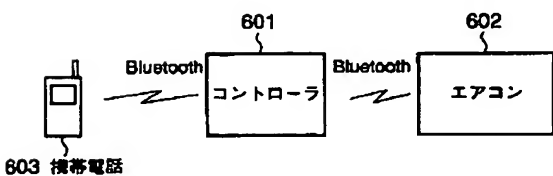
【図 4】



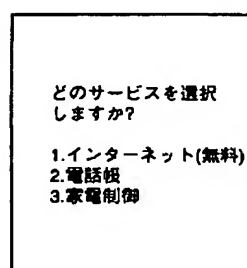
【図 11】



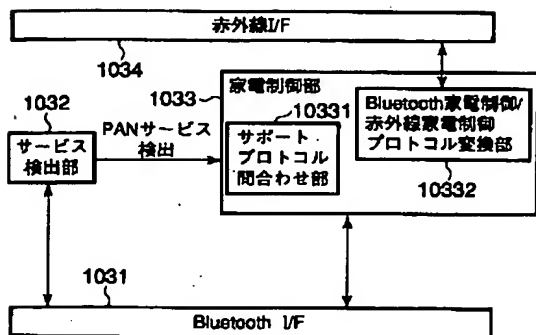
【図 7】



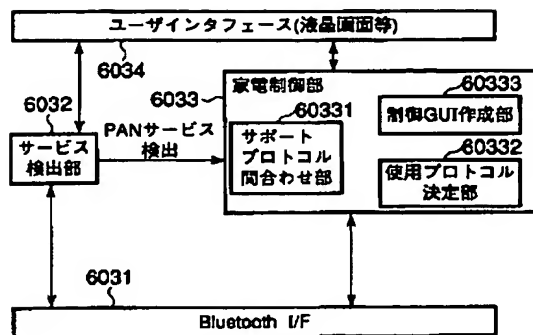
【図 15】



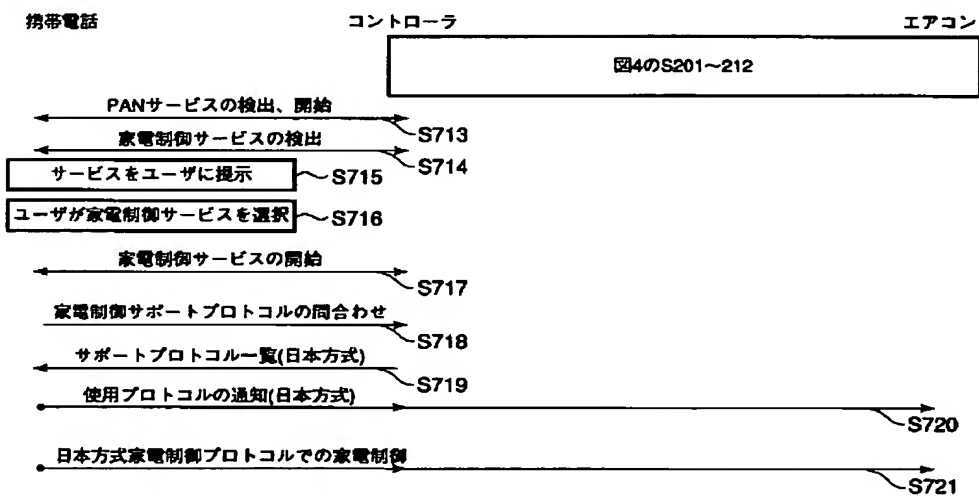
【図 6】



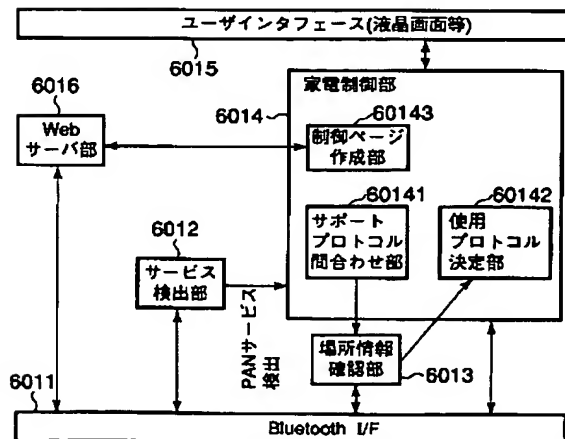
【図 8】



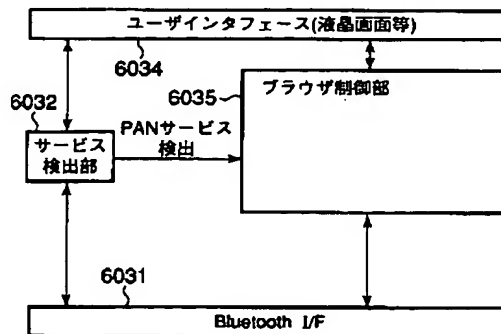
【図 9】



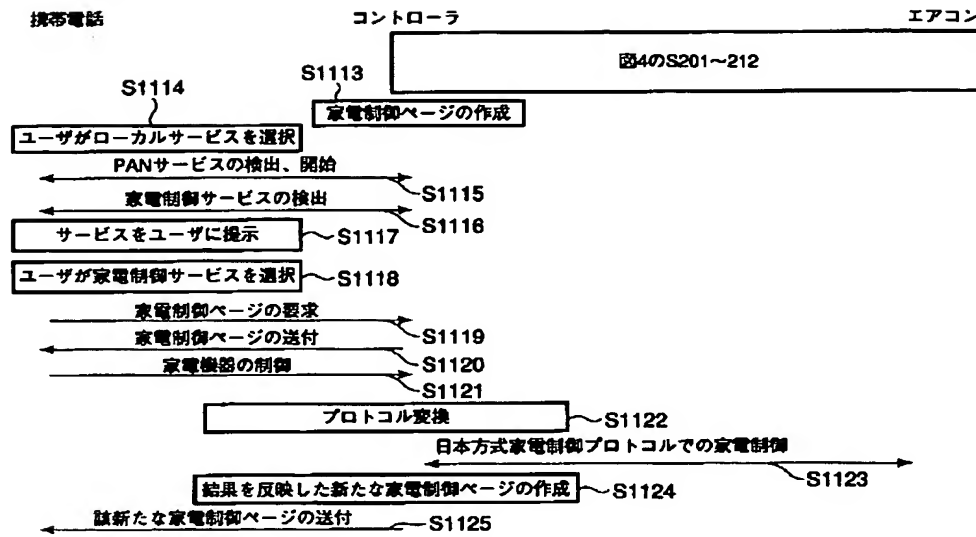
【図 12】



【図 13】



【図 14】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

H 0 4 L 29/06

H 0 4 N 5/00

A

H 0 4 N 5/00

H 0 4 L 13/00

3 0 5 C

Fターム (参考) 3L061 BA03 BB03

5C056 AA10 BA01 BA10 CA20

5K034 DD02 EE03 FF01 FF13 HH63

5K048 AA04 BA01 CA08 DA02 DB01

DC01 EA11 EB02 FC01 HA01

HA02 HA05 HA07

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images
problems checked, please do not report the
problems to the IFW Image Problem Mailbox**